

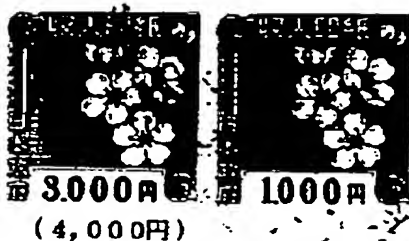
Japanese Unexamined Utility Model Publication No. 55-76453

An air cleaner element includes a first fuel adsorbing fiber layer (active carbon fiber layer 14) and a second fuel adsorbing fiber layer (active carbon fiber layer 15). A thickness of the second fuel adsorbing fiber layer is smaller than that of the first fuel adsorbing fiber layer. Furthermore, a filter fiber density of the second fuel adsorbing fiber layer is greater than that of the first fuel adsorbing fiber layer. Fuel vapor generated from a carburetor and an intake passage is mostly adsorbed by the second fuel adsorbing fiber layer. The remaining fuel vapor is adsorbed by the first fuel adsorbing fiber layer. Furthermore, dust particles drawn along with the atmospheric air at the time of rotation of an engine are sufficiently filtered by the first and second fuel adsorbing fiber layers. Although the second fuel adsorbing fiber layer has the relatively high fiber density, the second fuel adsorbing fiber layer has the relatively small thickness. Thus, the second fuel adsorbing fiber layer can adsorb the fuel vapor without substantially increasing the intake air resistance. Furthermore, in comparison to the second fuel adsorbing fiber layer, the first fuel adsorbing fiber layer has the smaller fiber density and the greater thickness. Thus, the first fuel adsorbing fiber layer can reduce the intake air resistance without reducing the amount of fuel adsorption. As a result, the fuel vapor can be adsorbed by the first and second fuel adsorbing fiber layers while

limiting the increase in the intake air resistance. Furthermore, since the second fuel adsorbing fiber layer is relatively thin, an entire thickness of the air cleaner element is not substantially increased in comparison to the prior art air cleaner element, and thus an increase in the size of the air cleaner can be prevented.

~~Japanese Unexamined Utility Model Publication No. 60-14269~~

~~a fuel vapor adsorbing device of an air cleaner 1 includes adsorbent 22 for adsorbing fuel vapor. The adsorbent 22 is placed between two filters 24, 27 made of filter paper or unwoven fabric. An upstream side portion of each filter 24, 27 is reduced, and a downstream side portion of each filter 24, 27 is increased.~~



実用新案登録願(1)

昭和55年11月13日



特許庁長官殿

考案の名称 エアクリーナエレメント

考案者

住所 京都府京都市西京区大枝西新林町3丁目  
氏名 カン モト タケ ヒコ 彦 (ほか1名)  
勝 本 竹 彦

実用新案登録出願人

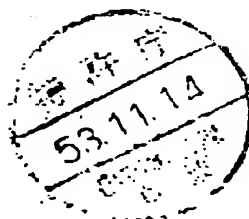
住所 東京都港区芝五丁目33番8号  
名称 (628) 三菱自動車工業株式会社  
代表者 久保富夫

代理人

住所 東京都港区芝五丁目33番8号  
三菱自動車工業株式会社内 (電 455-1011)  
氏名 (6528) 井理士 廣 渡 禧 (ほか1名)

添付書類の目録

- |         |    |          |    |
|---------|----|----------|----|
| (1) 明細書 | 1通 | (3) 委任状  | 1通 |
| (2) 図面  | 1通 | (4) 願書副本 | 1通 |



方式  
審査  
(登録)

53 155786

H-76453

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

エアクリーナエレメント

### 2. 実用新案登録請求の範囲

第1燃料吸着繊維層と同第1燃料吸着繊維層より薄くかつ濾目が細い第2燃料吸着繊維層とを具備することを特徴とするエアクリーナエレメント

### 3. 考案の詳細な説明

本考案はエンジンキャブレタの上流側に配置されるエアクリーナエレメントの改良に関するものである。

従来一般のキャブレタ付エンジンにおいては、エンジン停止時主として吸気通路に付着した未気化燃料および気化器のフロート室の燃料が蒸発し、このガソリンなどの燃料蒸気がエアクリーナエレメントの濾過材を通過して大気中に放出され、大気汚染の一大原因となつてゐる。

ところで、上記燃料蒸気の大気中への放出を防止するため、エアクリーナエレメントの積層された

2つの濾過部材の間に活性炭粒子等の燃料吸着部材を介装させた構造のものが提案されているが、燃料吸着部材の介在によりエアクリーナエレメント全体の空気流方向の厚さが増し、吸気抵抗の増大を引き起こしていた。

そこで従来2枚の濾紙の層の間に燃料蒸気吸着効果に加えて、塵埃濾過効果を有する活性炭繊維を挟み込んだ構造のエアクリーナエレメントが提案されている。この際外気取り入れ口側の濾紙の濾目は粗く、活性炭繊維の濾目は上記濾紙の濾目より細く、気化器に通じる通路側の濾紙の濾目は活性炭繊維の濾目より細く設定されており、この3層によつて大きさの異なる塵埃をそれぞれの濾目の異なる層で捕集する一方、蒸発してくるガソリン等の燃料を活性炭繊維層に吸着させようとしていた。

しかし上記構成を有するエアクリーナエレメントにおいて、蒸発燃料の吸着を十分にしようとする、活性炭繊維層を厚くするか、または濾目を細く

して活性炭繊維の量を多くしなければならない。  
ところが、このようにすると、活性炭繊維層は塵埃濾過作用に必要な層の厚さに比べはるかに大となり、あるいは活性炭繊維層の濾目の大きさが上記作用に必要とされるものよりはるかに細くなり、吸気抵抗が大となる不具合があつた。また、活性炭繊維層を厚くするには、エレメントの内径が気化器の吸気通路径により定められているので、エレメントの外径を大きくしなければならず、これによりエアクリーナ全体が大型になり、公害対策用の補機で狭くなつたエンジンルームに組みつけにくいという不具合があつた。

本考案は上記に鑑み提案されたものであつて、第1燃料吸着繊維層と同第1燃料吸着繊維層より薄くかつ濾目が細い第2燃料吸着繊維層とを具備することを特徴とするエアクリーナエレメントを要旨とするものであつて、エンジンの気化器および吸気通路から生じる燃料蒸気は濾目の細い第2燃料吸着繊維層に大部分が吸着され、残りが第1燃

料吸着繊維層に吸着される。また、エンジンの回転時に大気と共に吸い込まれた塵埃は第1燃料吸着繊維層および第2燃料吸着繊維層により十分に濾過される。そして、第2燃料吸着繊維層は濾目が細かいが、薄いので、吸気抵抗をあまり増大させることなく、燃料吸着作用を行なうことができ、また第1燃料吸着繊維層は濾目は第2燃料吸着繊維層に比べて大きいが厚さも大きいので、燃料吸着量を減少させずに吸気抵抗を減らせるものであり、第1燃料吸着繊維層および第2燃料吸着繊維層により吸気抵抗の増大を防ぎながら蒸発燃料を吸着でき、また第2燃料吸着繊維層が薄いので、従来のエアクリーナエレメントに比べエレメント全体の厚みが増すことがほとんどなく、エアクリーナの大型化を防止するという効果を奏する。

次に、本考案を第1図～第3図に示す一実施例により詳細に説明する。

第1図及び第2図において、図示しない自動車用エンジンの吸気マニホルドの<sup>上</sup>端端にはキャブレタ

!! 予加入

1 号訂正

1が接続され、さらにキャブレタ1の上端にはエアクリーナ2が載置されている。

キャブレタ1の吸気マニホールドに連通する吸気通路3にはベンチユリ4が設けられるとともに、その下流側にスロットル弁5が介装され、ベンチユリ4にはフロート室6に連通する主燃料ジェット7が開口し、また、フロート室6の上部には吸気通路3のベンチユリ4上流側に開口するエアベント8が設けられている。

さらにキャブレタ1の吸気通路3上流端はエアクリーナ2のケーシング9により形成された円筒状室10中央下端に開口され、同室10にはジグザグ状に折られて環状に巻いたエアクリーナエレメント11が介在され、ケーシング9の外周部には空気取入口であるノーズ12が突設されている。

ところで上記エアクリーナエレメント11の複数の濾過層は第3図に示すごとく濾目の比較的粗くかつこわい不織布13、不織布13より濾目が細く、かつ不織布13より十分厚い第1燃料吸着織



維層である活性炭繊維層 1 4 および活性炭繊維層  
 1 4 よりさらに濾目が細く、また活性炭繊維層  
 1 4 より薄くほぼ不織布 1 3 と同等の厚さの第 2  
 燃料吸着繊維層である活性炭繊維層 1 5 の 3 層か  
 らなっている。そして活性炭繊維層 1 4 は、不織  
 布、フェルト、および毛織物のような織物といつ  
 た不織布 1 3 より軟かい繊維層で形成され、活性  
 炭繊維層 1 5 は紙や不織布のような活性炭繊維  
 1 4 よりこわい繊維層で形成され、不織布 1 3 と  
 活性炭繊維層 1 5 は活性炭繊維層 1 4 を挟み込ん  
 でエアクリーナエレメント 1 1 をジグザグ状に形  
 成している。なお活性炭繊維 1 4 および 1 5 は表  
 面に無数の小孔を有する活性炭の繊維よりなる層  
 である。上記濾過層はエンジン駆動中吸気が第 3  
 図において矢印 C により示す方向に流れるように  
 配置されている。

以 下 余 白

上記構成によれば、エンジン停止中に吸気通路 3 の周壁に付着した未気化燃料およびフロート室 6 の燃料が気化し、フロート室 6 のガソリン蒸気は燃料ジェット 7 またはエアベント 8 を介して第 1 図において矢印 a, b により示すごとく吸気通路 3 内に流出し、同吸気通路 3 内に滞留した空気とガソリン蒸気との混合気は徐々にエアクリーナ 2 の室 10 内に流入し、エアクリーナエレメント 11 を通つてノーズ 12 より大気中に放出されるが、上記混合気がエアクリーナエレメント 11 の濾目の細い活性炭繊維層 15 内を通過する時大部分のガソリン蒸気は活性炭繊維の表面および無数の小孔に吸着され、さらに活性炭繊維層 14 により残つたガソリン蒸気が吸着され<sup>ガ</sup>ガソリン蒸気の大気中へのむやみな散逸が防止される。

【修正】

また、エンジンが駆動されると、多量の空気がノーズ 12 よりエアクリーナエレメント 11 を通つて室 10、吸気通路 3 に供給されるため、活性炭繊維層 14、15 の活性炭繊維表面および小孔に

吸着されたガソリン蒸気は空気の流れにより迅速にしかもほぼ完全に活性炭繊維層 14, 15 より引き離されて、同繊維層 14, 15 は脱気され、上記ガソリン蒸気は吸気通路 3 内に吸入され、さらにこの通路 3 からエンジンに供給されてエンジンに送られる燃料の一部として利用される。

また、吸入空気中の塵埃は、粗いものから順に不織布 13, 活性炭繊維層 14 および 15 のそれぞれに収集される。

【考訂五】

従つて、上記実施例によれば、キャブレタ 1 および吸気通路 3 内発生するガソリン蒸気は濾目の細かいことにより活性炭量の多い活性炭繊維層 15 によりそのほとんどが、さらに残りが活性炭繊維層 14 により吸着され大気中への散逸防止が確実に、しかも安価にして簡単な構造で達成される。

【字解】

また、活性炭繊維層 15 の下流側には濾紙のような障害物が何もないので活性炭繊維層 14, 15 から引き離されたガソリン蒸気はスムーズに吸気通路 3 内に吸入されて燃料として利用され、燃料

の蒸発損失も低減される。さらに活性炭繊維層

14, 15はほぼ完全に脱気されるので吸着性能劣化もないものである。

さらに、活性炭繊維層14, 15がそれぞれ濾過作用とガソリン吸着作用を有するので、大気中の塵埃を効果的に濾過するため、不織布13以外に特に塵埃を除去する層を設ける必要がなく、またガソリン蒸気は両繊維層14, 15で十分吸着できるため、エアクリーナエレメント11の濾過層全体の厚みの増加が最小限に押えられるので、エレメントの吸気抵抗を活性炭繊維層のような吸着材を用いない従来のエレメントの吸気抵抗と同程度にまで低くすることが可能であり、またエアクリーナの大型化も抑えられ、エンジンルームのスペースを有効に使用できる。

また、表面積を大きくして吸気抵抗を減らすためにエアクリーナエレメントは一般に第2図に示すごとくジグザグ状に折られているが、上記実施例においてはエアクリーナエレメント11の厚みの

【訂正】

増加が最小限に押えられるので同エレメント 11 の上記ジグザグ状の折り曲げが容易となつている。さらに加えて、軟かい活性炭繊維層 14 を比較的こわい不織布 13 および活性炭繊維層 15 により挟持しているので、活性炭繊維層 14 が剝離することなくエアクリーナエレメント 11 の形状を容易に保持することができる。

また、厚い活性炭繊維層 14 が軟かいため、エアクリーナエレメント 11 をジグザグ状に折り曲げるに必要な力が小さくてすみ、安価に成形できる。なお、上記実施例においては燃料吸着繊維層を濾目の細さの異なる活性炭繊維層 14、15 の 2 層により形成した<sup>が</sup>、濾目の細さの異なる 3 層以上の活性炭繊維層により形成してもよく、また、上記実施例においては 3 層の濾過層のうち 2 層のみを活性炭繊維層としているが、場合によつては総ての層を活性炭繊維層としてもよく、これら活性炭繊維層の層の数、各層の厚さ及び濾目の細さは濾過作用、吸入空気の抵抗、燃料蒸気の吸着効

訂正

率等を考慮して実験的に設定されるものである。

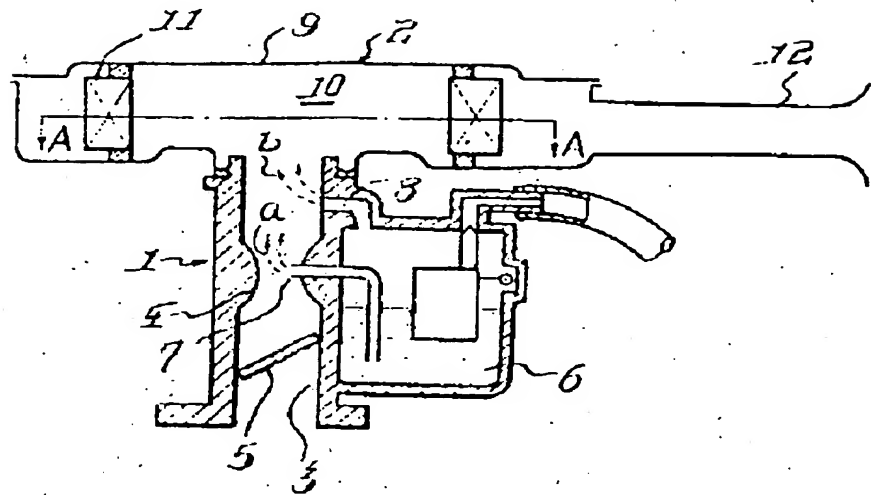
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す断面図、第2図は第1図におけるエアクリーナエレメントのA-A矢視断面図、第3図は第2図における<sup>III</sup>部の拡大断面図である。

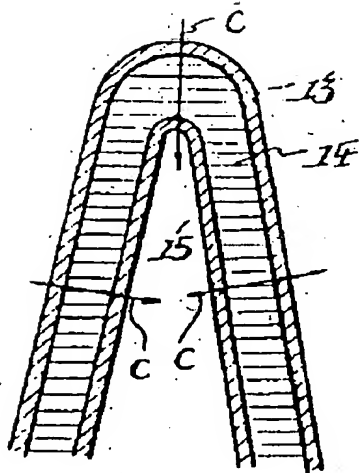
1 : キャブレタ, 2 : エアクリーナ, 3 : 吸気通路, 6 : フロート室, 9 : ケーシング,  
10 : 室, 11 : エアクリーナエレメント,  
12 : ノーズ, 13 : 不織布, 14, 15 :  
活性炭繊維層

代理人 広渡禧彰

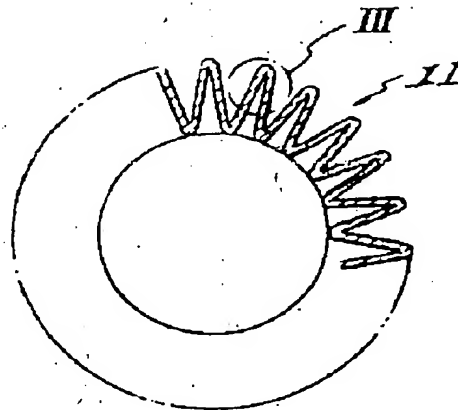
第 1 図



第 3 図



第 2 図



前記以外の考案者，実用新案登録出願人または代理人

考 案 者  
住 所  
氏 名

ナガオカキョウシチヨウホウシキタノヲ  
京都府長岡京市長法寺北畠30番地の11  
ヨコ ヤマ タカ ナオ  
横 山 高 尚

代 理 人  
住 所  
氏 名

東京都港区芝五丁目33番8号  
三菱自動車工業株式会社内（電 455-1011）  
(6627) 弁理士 日 昔 吉 武

55-76453



手続補正書(方式)

昭和54年 2月 2日

特許庁 長 官 殿

事件の表示

昭和53年 実用新案登録願第 155786 号

考案の名称

エアクリーナエレメント

補正をする者

事件との関係

住 所 東京都港区芝五丁目33番8号

名 称 (628) 三菱自動車工業株式会社

代 理 人

住 所 東京都港区芝五丁目33番8号

三菱自動車工業株式会社内(電 455-1011)

氏 名 (6528) 弁理士 廣 渡 裕 昭

補正命令の日付(発送日) 昭和54年1月23日

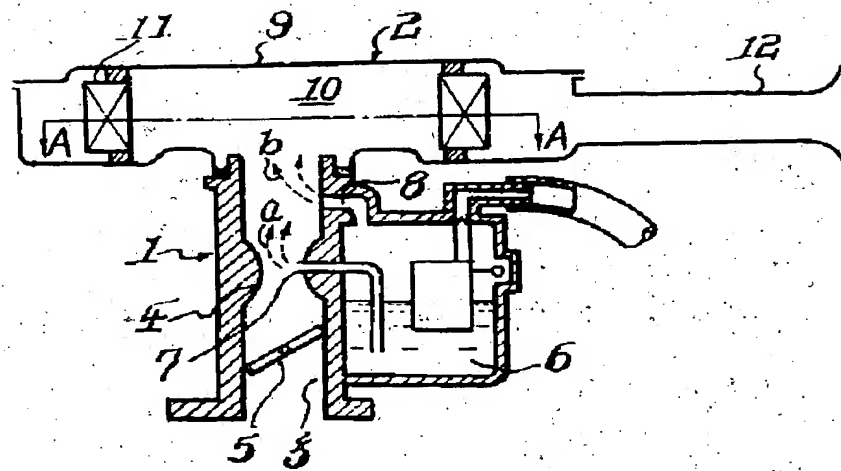
補正の対象

図 面

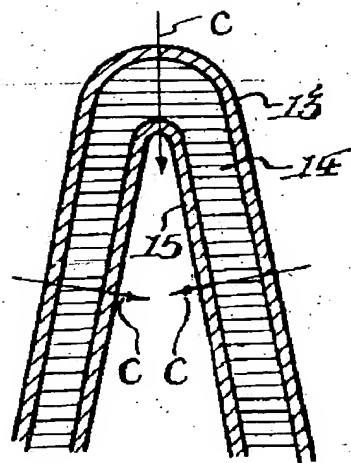
補正の内容

別紙のとおり

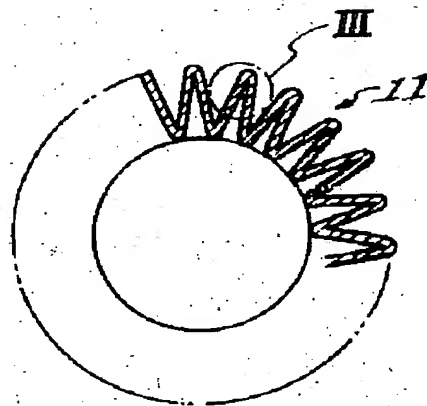
第 1 図



第 3 図



第 2 図



76453 2/2